

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-088709

(43)Date of publication of application : 02.04.1996

(51)Int.Cl.

H04N 1/00

H04N 1/00

B43L 1/04

(21)Application number : 06-222780

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 19.09.1994

(72)Inventor : HIRONO TATSUO
KOIKE TADAO
MIURA MIKIO
KAWASE JUNICHI

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. **** shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

ELECTRONIC BLACKBOARD DEVICE

Abstract:

PURPOSE: To select and print out plural required images among lots of images read from the blackboard face of the electronic blackboard device.

CONSTITUTION: When a manual operation means 9 designates coordinates on plural areas on the surface of a sheet by manual operation, each of image data on the coordinate of the plural designated areas is read sequentially from an image storage means 14 and printed out on print paper by a paper print means 10. Thus, plural images desired by the user among lots of images read from a blackboard face are sequentially copied on print paper.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The endless sheet object which is laid [firmly] across plate-like free [rolling], and forms a blackboard side, A blackboard reading means to read the image indicated by this sheet object, and an image storage means to memorize the image data read by this blackboard reading means, The image read-out means which reads the image data memorized by this image

storage means, The form printing means which carries out the printout of the image data which this image read-out means read to a print sheet, A manual operation means to specify the coordinate of two or more fields which can be set on the front face of said sheet object, A coordinate recognition means to recognize those [two or more] of said sheet object by the coordinate specified by this manual operation means, Motion control of at least one of said blackboard reading means, said image storage means, said image read-out means, and said the form printing means is carried out. Electronic blackboard equipment characterized by having the control means of operation which restricts the image which is read in said sheet object and printed to two or more fields which said coordinate recognition means has recognized.

[Claim 2] Electronic blackboard equipment according to claim 1 characterized by making the image data of two or more fields which the coordinate of the image data which the coordinate and image storage means of a sheet object memorized was made to correspond, the control means of operation carried out motion control of the image read-out means, and the coordinate recognition means has recognized read from said image storage means one by one.

[Claim 3] Electronic blackboard equipment according to claim 1 with which a control means of operation is characterized by making the printout of the image of the field of two or more coordinates specified by the manual operation means carry out separately to two or more print sheets with a form printing means.

TECHNICAL FIELD

[Industrial Application] This invention relates to the electronic blackboard equipment which reads the image indicated by the sheet object and carries out a printout to a print sheet.

PRIOR ART

[Description of the Prior Art] Conventionally, it is laid [firmly] across plate-like free [rolling of an endless sheet object], and the blackboard side where an image is indicated with a pen etc. is formed, and common electronic blackboard equipment reads with a scanner the image indicated in this blackboard side, and can carry out a printout to a print sheet by the printer.

[0003] Since a participant's each does not need to copy the image of a blackboard side so that it is necessary to copy the image manually indicated to the blackboard side in the midst of the meeting to many print sheets and it can be distributed to a participant if such electronic blackboard equipment is used, the efficiency of a meeting can be raised.

[0004] Moreover, with the electronic blackboard equipment indicated by JP, 61-230996, A and JP, 63-237997, A, when reading with a scanner the image indicated as mentioned above in the blackboard side and carrying out a printout to a print sheet by the printer, the field which prints an image to a print sheet can be specified. Since a margin can be formed when printing

an image to a print sheet, a memorandum can be written in.

MEANS

[Means for Solving the Problem] Invention according to claim 1 establishes the endless sheet object which is laid [firmly] across plate-like free [rolling], and forms a blackboard side. Establish a blackboard reading means to read the image indicated by this sheet object, and an image storage means to memorize the image data read by this blackboard reading means is established. The image read-out means which reads the image data memorized by this image storage means is established. The form printing means which carries out the printout of the image data which this image read-out means read to a print sheet is established. A manual operation means to specify the coordinate of two or more fields which can be set on the front face of said sheet object is established. A coordinate recognition means to recognize those [two or more] of said sheet object by the coordinate specified by this manual operation means is established. Motion control of at least one of said blackboard reading means, said image storage means, said image read-out means, and said the form printing means was carried out, and the control means of operation which restricts the image which is read in said sheet object and printed to two or more fields which said coordinate recognition means has recognized was established.

[0008] Invention according to claim 2 makes the coordinate of the image data which the coordinate and image storage means of a sheet object memorized correspond, and makes the image data of two or more fields which the control means of operation carried out motion control of the image read-out means, and the coordinate recognition means has recognized read from said image storage means one by one in invention according to claim 1.

[0009] Invention according to claim 3 makes the printout of the image of the field of two or more coordinates where the control means of operation was specified by the manual operation means carry out separately to two or more print sheets with a form printing means in invention according to claim 1.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the electronic blackboard equipment which reads the image indicated by the sheet object and carries out a printout to a print sheet.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, it is laid [firmly] across plate-like free [rolling of an endless sheet object], and the blackboard side where an image is indicated with a pen etc. is formed, and common electronic blackboard equipment reads with a scanner the image indicated in this blackboard side, and can carry out a printout to a print sheet

by the printer.

[0003] Since a participant's each does not need to copy the image of a blackboard side so that it is necessary to copy the image manually indicated to the blackboard side in the midst of the meeting to many print sheets and it can be distributed to a participant if such electronic blackboard equipment is used, the efficiency of a meeting can be raised.

[0004] Moreover, with the electronic blackboard equipment indicated by JP, 61-230996, A and JP, 63-237997, A, when reading with a scanner the image indicated as mentioned above in the blackboard side and carrying out a printout to a print sheet by the printer, the field which prints an image to a print sheet can be specified. Since a margin can be formed when printing an image to a print sheet, a memorandum can be written in.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] With the electronic blackboard equipment of the above-mentioned official report, when reading the image indicated in the blackboard side and carrying out a printout to a print sheet, a printing field can be specified to a print sheet.

[0006] However, although the image which read the whole surface of a blackboard side is copied to a print sheet with the electronic blackboard equipment of the above-mentioned official report, at the time of an actual activity, there is an image required for a part of blackboard side, the unnecessary image is indicated or other parts are mere margins. When the image indicated with electronic blackboard equipment in the blackboard side is read and a printout is carried out to a print sheet in such a situation, a required image may be small printed by some print sheets, and an unnecessary image and an unnecessary margin may be formed in most print sheets.

[0007]

[Means for Solving the Problem] Invention according to claim 1 establishes the endless sheet object which is laid [firmly] across plate-like free [rolling], and forms a blackboard side. Establish a blackboard reading means to read the image indicated by this sheet object, and an image storage means to memorize the image data read by this blackboard reading means is established. The image read-out means which reads the image data memorized by this image storage means is established. The form printing means which carries out the printout of the image data which this image read-out means read to a print sheet is established. A manual operation means to specify the coordinate of two or more fields which can be set on the front face of said sheet object is established. A coordinate recognition means to recognize those [two or more] of said sheet object by the coordinate specified by this manual operation means is established. Motion control of at least one of said blackboard reading means, said image storage means, said image read-out means, and said the form printing means was carried out, and the control means of operation which restricts the image which is read in said sheet object and printed to two or more fields which said coordinate recognition means has recognized was established.

[0008] Invention according to claim 2 makes the coordinate of the image data which the coordinate and image storage means of a sheet object memorized correspond, and makes the image data of two or more fields which the control means of operation carried out motion control of the image read-out means, and the coordinate recognition means has recognized read from said image storage means one by one in invention according to claim 1.

[0009] Invention according to claim 3 makes the printout of the image of the field of two or more coordinates where the control means of operation was specified by the manual operation means carry out separately to two or more print sheets with a form printing means in invention according to claim 1.

[0010]

[Function] If the coordinate of two or more fields which can be set on the front face of a sheet object is specified by the manual operation means, invention according to claim 1 Because a coordinate recognition means recognizes two or more fields of a sheet object by this specified coordinate and a control means of operation carries out motion control of at least one of a blackboard reading means, an image storage means, an image read-out means, and the form printing means It is restricted to two or more fields to which the image which is read in a sheet object and printed was specified.

[0011] Invention according to claim 2 is making the image data of two or more fields which the control means of operation carried out motion control of the image read-out means, and the coordinate recognition means' has recognized read from an image storage means one by one, chooses two or more images from the image of a large number read in the blackboard side, and copies them to a print sheet.

[0012] Invention according to claim 3 is making the printout of the image of the field of two or more coordinates specified by the manual operation means carry out separately to two or more print sheets with a form printing means, and a control means of operation makes the multiple selection of the image of a large number read in the blackboard side, and copies it to the print sheet of one sheet as one.

[0013]

[Example] One example of this invention is explained below based on a drawing. first, in the electronic blackboard system 1 which is this electronic blackboard equipment As shown in drawing 1, on the body 2 of an electronic blackboard Image data The strange recovery section 3 which carries out facsimile communication, the scanner system 4 which is a manuscript reading means to read the image indicated by the manuscript (not shown), the printer system 5 which is the form printing means which carries out the printout of the image data to a print sheet (not shown), and various kinds of data processing The personal computer 6 to perform and HDD (Hard Disk Drive) 7 which stores various data in HD (Hard Disk) free [updating] are connected.

[0014] And said body 2 of an electronic blackboard is laid structural free [rolling to a longitudinal direction] for a broad sheet object (not shown) endless [white], it considers as plate-like, and the front face of said sheet object laid [firmly] across plate-like [this] is made into the blackboard side where an image is indicated with a pen (not shown) etc.

[0015] In addition, although image reading and image printing are controlled [in a detail] by this example based on this supposing an absolute coordinate to a sheet object to mention later, the criteria location is not set to said sheet object. If power-source ON of said body 2 of an electronic blackboard is carried out, the left end section in the blackboard side at the time of this starting will be initialized as a zero of the absolute coordinate of a sheet object, an absolute coordinate will be developed toward the method of the right from this zero, and this absolute coordinate will be held till power-source OFF.

[0016] The sheet read station 8 which is a blackboard reading means to read the image indicated on the front face is arranged fixed, and the cleaner unit (not shown) which is an image elimination means to eliminate the image indicated in said blackboard side is arranged free [attachment and detachment] in the location which counters said sheet object inside equipment. This cleaner unit has the structure of making a sheet object attaching and detaching by the electromagnetic clutch or the solenoid in support of the cleaning brush with which the drive motor was connected and which can be rotated free [migration].

[0017] The printing unit (not shown) which is the blackboard printing means which carries out the printout of the image data is arranged free [migration] in said blackboard side laid [firmly] across plate-like [of said sheet object], and the location which counters.

This printing unit is supported so that it may move vertically and horizontally in the blackboard side top of said sheet object, and on the whole, it is the same as that of the existing XY plotter.

[0018] In addition, the actuation display 9 is formed in the flank of the frame (not shown) which laid said sheet object, and this actuation display 9 is an image display means which carries out the display output of the various data while being a manual operation means to specify various data. The printer section 10 which is the form printing means which carries out the printout of the image data to a print sheet is formed in the lower part of said frame which laid said sheet object.

[0019] And by said body 2 of an electronic blackboard, as shown in drawing 1 in circuit, the system control section 11 which is a control means of operation, is an image read-out means, and is also a coordinate recognition means, and the image editorial department 12 which does edit processing of the image data are connected. The image storage section 14 which memorizes the image data read by said actuation display 9, the printing control section 13 which controls printing actuation of said printing unit, said sheet read station 8, said printer section 10, and said scanner system 4 and said sheet read station 8 and which is an image storage means is connected to these images editorial department 12 and the system control section 11. Said system control section 11 Said sheet object The drive motor (not shown) which a longitudinal direction is made to roll The rolling control section 15 to drive and said printing unit The drive motor (not shown) moved to a longitudinal direction It connects also with the horizontal migration control section 16 to drive, the vertical migration control section 17 which drives the drive motor (not shown) made to move said printing unit in the vertical direction, and the I/O (Input/Output) unit 18 which controls I/O of various data.

[0020] In addition, said rolling control section 15 outputs the pulse corresponding to the amount of rolling of said sheet object to said drive motor, and said migration control sections 16 and 17 output the pulse corresponding to the movement magnitude of the longitudinal direction of said printing unit, and the vertical direction of said drive motor in each. The driving gear (not shown) of said cleaner unit and the various sensors (not shown) of said printer section 10 are connected to said input/output unit 18.

[0021] The scanner controller 21 is connected to the image scanner 20, and, as for said scanner system 4, the system control section 11 and the image editorial department 12 of said body 2 of an electronic blackboard are connected to this scanner controller 21. The printer controller 23 is connected to the color printer 22, and, as for said printer system 5, the system control section 11 and the image editorial department 12 of said body 2 of an electronic blackboard are connected to this printer controller 23. Said strange recovery section 3, said personal computer 6, and said HDD7 are connected to the system control section 11 and the image editorial department 12 of the body 2 of these electronic blackboards.

[0022] The scanner controller 21 of said scanner system 4 outputs the command which specifies the range, consistency, and color of image reading to said image scanner 20, and this image scanner 20 reads the image of a manuscript according to the inputted command.

[0023] Furthermore, the printer controller 23 of said printer system 5 outputs the command which specifies the size and the number of sheets of a print sheet, and the color of image printing to said color printer 22, and this color printer 22 controls it according to the command into which the size and the number of sheets of the print sheet which carries out image printing, and a print color were inputted.

[0024] As the sheet read station 8 of said body 2 of an electronic blackboard is shown in drawing 2, the signal-processing section 25 is connected to CCD (ChargeCoupled Device)24,

and said system control section 11 and said image editorial department 12 are connected to this signal-processing section 25.

[0025] Said CCD24 serves as a three-line type which decomposes into a RGB (Red, Green, Blue) component, and reads the image indicated by the sheet object, and outputs image data to parallel as R (Red) chrominance signal, G (Green) chrominance signal, and a B (Blue) chrominance signal.

[0026] And said signal-processing section 25 receives the image data which said CCD24 outputs as a RGB chrominance signal. Perform various processings, such as magnification, A/D (Analog/Digital) conversion, a shading compensation, and the Rhine location amendment, output to said image editorial department 12, and it synchronizes with the output of this image data. Clock signal in every pixel CLOCK, clock signal in every line Signal which shows that LSYNC and image data are effective FGATE is outputted to said system control section 11.

[0027] It has structure with which the image storage section 14 of said body 2 of an electronic blackboard connected the data-processing section 26, the frame memory 27, and I/O control unit 28 mutually as shown in drawing 3 , said data-processing section 26 is connected to said image editorial department 12, and said I/O control unit 28 is connected to said system control section 11.

[0028] Said data-processing section 26 is formed with devices (neither is illustrated), such as a receiver, a driver, and FIFO (First In First Out), LIFO (Last In First Out), and image data is outputted and inputted to said frame memory 27 according to the control signal which said I/O control unit 28 outputs. In addition, since said data-processing section 26 has not only FIFO but LIFO, it can also reverse and output with usual the image data stored in said frame memory 27.

[0029] Said frame memory 27 memorizes image data as a bit map, and is DRAM (Dynamic Random Access Memory).

[0030] Furthermore, according to the various signals which said system control section 11 outputs, said I/O control unit 28 is outputting the address of image data, and the control signal of size, and controls I/O of the data to said frame memory 27 by said data-processing section 26.

[0031] It has structure with which the printing control section 13 of said body 2 of an electronic blackboard connected the data-processing section 29, the write-in driver 30, and the output-control section 31 mutually as shown in drawing 4 , said data-processing section 29 is connected to said image editorial department 12, said output-control section 31 is connected to said system control section 11, and said printing unit is connected to said write-in driver 30.

[0032] Said write-in driver 30 has structure which formed two or more line drivers (not shown) successively, holds image data for every line, and drives said printing unit. Said data-processing section 29 outputs image data according to the control signal which said output-control section 31 outputs for every line driver which can carry out the coincidence store of said write-in driver 30. Said output-control section 31 controls the data output to said write-in driver 30 by said data-processing section 29 according to the various signals which said system control section 11 outputs.

[0033] In addition, the printer section 10 of said body 2 of an electronic blackboard also has the same structure as the printing control section 13 mentioned above. In the printing control section 13, said data-processing section 29 is formed by D/AC (Digital/Analog Convertor) which carries out D/A (Digital/Analog) conversion of the image data.

[0034] The system control section 11 of said body 2 of an electronic blackboard As shown in drawing 5 , to CPU (Central Processing Unit)32 It has structure which connected RAM

(Random Access Memory)33, ROM (Read Only Memory)34, various I/O35, and the communication link processor 36 by the system bus 37. Said actuation display 9, said sheet read station 8 and said printing control section 13, and said image storage section 14 are connected to said various I/O35, and said scanner system 4 and said printer system 5 are connected to said communication link processor 36.

[0035] Said CPU32 performs various kinds of data processing, and controls said printing control section 13 and said scanner system 4, and the control program of such CPU32 is beforehand stored in said ROM34. Said CPU32 is counting a reference clock, and has the function which measures time amount.

[0036] Said RAM33 stores temporarily the processed data of said CPUs32, such as a mode of operation of the body 2 of an electronic blackboard, and if the body power source (not shown) mentioned later becomes off, connection will change to a backup power supply (not shown), and it will hold stored data. The conventional time of image automatic elimination mentioned later is beforehand set to the detail by said RAM33, and adjustable is free for this conventional time according to the alter operation of said actuation display 9.

[0037] In addition, said various I/O35 consists of a parallel I/O component (not shown), and processes the signal inputted from said actuation display 9, and the signal outputted to said printing control section 13. Said communication link processor 36 consists of a component for an external communication link, and processes the signal inputted from said scanner system 4, and the signal outputted to said printer system 5.

[0038] As shown in drawing 6, said image editorial department 12 connects the color recognition section 39, the color transducer 40, the I/F (Interface) section 41, and a transducer 42 to the image edit control section 38, and has structure which made sequential connection of these color transducer 40, said I/F section 41, and said transducer 42. Said sheet read station 8 is connected to said color recognition section 39 and said color transducer 40, and said actuation display 9 and said image storage section 14 are connected to said I/F section 41. Said printer system 5 is connected to said transducer 42, and said image edit processing section 38 is connected to said system control section 11.

[0039] And the RGB chrominance signal which said sheet read station 8 outputs as image data is changed into monochromatic image data by said color transducer 40, the existence of an image is judged, and the image data in which an image exists is outputted to said I/F section 41. In order that this I/F section 41 may change the scale factor of image data, it outputs image data to said actuation display 9, or inputs image data from said image storage section 14. Said transducer 42 performs monochrome reversal of image data; and a mirror and concentration adjustment, and outputs this image data to said printer system 5. In said color recognition section 39, the RGB chrominance signal which said sheet read station 8 outputs as image data is recognized as color level of RGB, and is outputted to said system control section 11 from said image edit processing section 38.

[0040] Structural, the actuation display 9 of said body 2 of an electronic blackboard has structure which put the LCD (Liquid Crystal Display) module 44 with which LC (Liquid Crystal) component was arranged in the shape of a dot matrix on the transparent keyboard panel 43 by which the press switch which consists of a transparent electrode was arranged in the shape of a dot matrix, and has the same structure as the existing touch panel.

[0041] Then, as said actuation display 9 is shown in drawing 7 in circuit, CPU45 and the panel control section 46 are connected, said keyboard panel 43, said LCD module 44, CG (Character Generator)47, and the memory processing section 48 are connected to this panel control section 46, and ROM49, RAM50, various I/O51, and the communication link processor 52 are connected to said CPU45. Said system control section 11 is connected to this communication link processor 52, a pilot lamp and various switches (not shown [both])

are connected to said various I/O51, and said image editorial department 12 is connected to said memory processing section 48.

[0042] Said CPU45 performs various kinds of data processing, and controls the whole actuation display 9, the control program of such CPU45 is beforehand stored in said ROM49, and the processed data of said CPU45 are stored temporarily at said RAM50.

[0043] In addition, said various I/O51 consists of a parallel I/O component (not shown), and processes the signal inputted from a switch, and the signal outputted to a lamp. Said communication link processor 52 consists of a component for interior communications, and processes the various signals which communicate with said system control section 11.

[0044] Character data is formed by ROM stored beforehand, and said CG47 outputs the image data of a character according to a code. Said memory processing section 48 stores temporarily the image data inputted from said image editorial department 12, and the display output of this image data is carried out by said panel control section 46 by said LCD module 44. When the display output of the actuation screen is carried out by said LCD module 44, the keyboard panel 43 detects the manual operation of the actuation key of this actuation screen, and said panel control section 46 recognizes.

[0045] The condition of having displayed the actuation screen of the normal mode by said actuation display 9 is illustrated to drawing 8, and the matter which can be specified by the manual operation of the actuation key of this actuation screen is explained. In addition, although here explains the typical function of various kinds of actuation keys, a specific actuation key realizes two or more functions in other actuation keys and combination.

[0046] First, the coordinate assignment key 53 is an actuation key which sets up the absolute coordinate of the sheet object of the body 2 of an electronic blackboard, for example, the display position and copy location of a sheet object can be set up by combining with the display key 54, the print key 55, or a ten key 56. The actuation screen in creation mode is displayed on said actuation display 9 by this assignment so that the creation key 57 may be an actuation key which specifies edit processing of tone reversal, mirror processing, vertical rotation, etc. as image data and may be later mentioned in a detail, when performing a display and printing of image data.

[0047] The memory-clear key 58 is an actuation key which specifies elimination of the image data memorized in said image storage section 14, and the image data eliminated by combining with the ID (Identification) key 59 Sagitta label key 60 mentioned later or said ten key 56 is specified. It is the actuation key which specifies that the sheet elimination key 61 eliminates the image which said cleaner unit was operated and was indicated by said sheet object, and the location which eliminates an image can also be pinpointed by combining with said coordinate key 60 and said ten key 56. The edit setting key 62 is an actuation key which sets up edit setting mode as a mode of operation, and the actuation screen of said actuation display 9 is also changed into the setting screen (not shown) in edit setting mode by this manual operation.

[0048] When the scale-factor key 63 reads image data from said image storage section 14 as mentioned above and it prints on said sheet object by said printing unit, it is the actuation key which sets up the scale factor of image data, and this scale factor is set up by said ten key 56. Said ID key 59 is an actuation key which specifies the ID number of the image data which was combined with said ten key 56 and memorized by said image storage section 14, and it can specify the image data displayed and printed as a detail by combining with said display key 54 and said print key 55 so that it may mention later. The concentration key 64 is an actuation key which is combined with said ten key 56 and sets up the printing concentration of image data, and can change the printing concentration of said printer

section 10 by combining with said print key 55.

[0049] Said coordinate key 60 is an actuation key which changes the actuation screen of said actuation display 9 into the actuation screen in coordinate assignment mode, as later mentioned based on drawing 9 in a detail. In this coordinate assignment mode When printing the image read in the blackboard side of said sheet object by said sheet read station 8 to a print sheet by said printer section 10 Specify the image indicated by said sheet object by the absolute coordinate of a field, and it is specified, When printing the image data memorized in said image storage section 14 to a print sheet by said printer section 10, the image data memorized by said image storage section 14 can be specified by the absolute coordinate of a field, and can be specified.

[0050] Since the absolute coordinate of said sheet object makes a zero the left end of the blackboard side at the time of starting and it is developed toward the method of the right from this zero as mentioned above, the field of said sheet object specified by the absolute coordinate is a field of the longitudinal direction which is that migration direction, and that absolute coordinate is specified as two points of the starting position of a longitudinal direction, and a termination location.

[0051] The number-of-sheets key 65 is an actuation key which is combined with said print key 55 and sets up the printing number of sheets of said printer section 10, and this printing number of sheets is set up by said ten key 56. The C (Clear) key 66 is an actuation key which specifies cancellation of various kinds of assignment, and the clearance of a setup, and the S (Stop) key 67 is an actuation key which specifies the termination and interruption of various actuation, such as image printing and image elimination by the cleaner unit, by said printer section 10 and said printing unit.

[0052] Said print key 55 is an actuation key which specifies printing the image data memorized by said image storage section 14 to a print sheet by said printer section 10, and is an actuation key which specifies that a sheet key 68 prints the image data memorized by said image storage section 14 on said sheet object by said printing unit. It is the actuation key which specifies that said display key 54 displays the image data memorized by said image storage section 14 on said actuation display 9, and the OP (Operation) key 69 is an actuation key which sets up the set point for elimination, when eliminating the written image of said sheet object, and the storage image of said image storage section 14.

[0053] In addition, the viewing area 70 which carries out the display output of the setting numeric value is formed in the side of the actuation key which sets up numeric values, such as said scale-factor key 63, said ID key 59, etc.

[0054] Where the actuation screen of the normal mode is displayed on said actuation display 9 as mentioned above, if said coordinate key 60 is operated manually, as shown in drawing 9, a mode of operation will change to coordinate assignment mode, and the actuation screen in coordinate assignment mode will be displayed on said actuation display 9.

[0055] In the actuation screen in this coordinate assignment mode, it is the actuation key which specifies returning the actuation screen key 71 to the normal mode which mentioned the mode of operation above, and a ten key 72 is an actuation key for the numbers of **. Each of four start keys 73 is an actuation key which specifies the absolute coordinate of the starting position of the field of a sheet object, and the absolute coordinate of a sheet object is displayed on the interior. Similarly, each of four end keys 74 is an actuation key which specifies the absolute coordinate of the termination location of the field of a sheet object, and the absolute coordinate of a sheet object is displayed on the interior.

[0056] Where said start key 73 and said end key 74 are operated manually, that absolute coordinate can be set up free with said ten key 72, and this set-up absolute coordinate

can be cleared by the C key 75, or can be decided by the # key 76.

[0057] And if the absolute coordinate of the left end of a field and a right end is specified by the manual operation of said actuation display 9, [in / as mentioned above / the front face of said sheet object] Because said system control section 11 recognizes the field of said sheet object by two specified absolute coordinates and carries out motion control of at least one of said sheet read station 8, said image storage section 14, an own image reading function, and said the printer sections 10 It restricts to the field which had the image which is read in said sheet object and printed specified.

[0058] If an electric power switch (not shown) is turned on and a body power source is switched on, it will be started and, as for the body 2 of an electronic blackboard, initial setting will be performed. At this time, said system control section 11 initializes the left end of the blackboard side at the time of starting as a zero of the absolute coordinate of said sheet object, develops an absolute coordinate toward the method of the right from this zero, and displays the absolute coordinate of the blackboard side of said this initialized sheet object on said actuation display 9.

[0059] Furthermore, since the absolute coordinate of the image data which the absolute coordinate and said image storage section 14 of said sheet object memorized is made to correspond uniquely, for example, an absolute coordinate is specified by the manual operation of said actuation display 9, image data is alternatively read from said image storage section 14, and this image data can be displayed by said actuation display 9, or can also be printed by said printer section 10.

[0060] Then, where the actuation screen in coordinate assignment mode is display on said actuation display 9 as mentioned above, if the absolute coordinate of the field in the front face of a sheet object is specify by the manual operation of said start key 73 and said end key 74, said system control section 11 will read corresponding image data from said image storage section 14, will carry out drive control of said printer section 10, and will carry out a printout to a print sheet.

[0061] At this time, said start key 73 and said end key 74 Since four pieces are respectively prepared at a time, when the absolute coordinate of two or more fields is specified by these start keys 73 or the end key 74 said system control section 11 carries out reading appearance of two or more corresponding image data one by one from said image storage section 14, carries out drive control of said printer section 10, and makes two or more print sheets carry out the printout of each of two or more image data to the print sheet of one sheet separately as an image of one field

[0062] In such a configuration in the electronic blackboard system 1 of this example The image data read in the image indicated in the blackboard side of the body 2 of an electronic blackboard by the sheet read station 8, The image data read in the image indicated by the manuscript by the scanner system 4, The image data by which facsimile transmission was carried out from the outside at the strange recovery section 3, the image data outputted from the personal computer 6, and the image data which HDD7 read from HD are memorizable in the image storage section 14 of the body 2 of an electronic blackboard.

[0063] Furthermore, it can output to a personal computer 6 and the image data memorized in this image storage section 14 can be stored [printing to the blackboard side of the body 2 of an electronic blackboard by the printing unit, printing to a print sheet by the printer section 10, displaying by the actuation display 9, printing by the printer system 5, carrying out facsimile transmission outside by the strange recovery section 3, or] in HD by HDD7.

[0064] The sequential detailed explanation of the processing actuation in the case of printing the image data read in the image indicated in the blackboard side of the body 2

of an electronic blackboard by the sheet read station 8 as main actuation of the electronic blackboard system 1 of this example to a print sheet by the printer section 10 of the body 2 of an electronic blackboard is carried out below.

[0065] First, if the reading page and reading range of a sheet object are specified after a user specifies initiation of an image copy by the manual operation of the actuation display 9, the command corresponding to these assignment will be outputted to the system control section 11 from the actuation display 9. Then, since this system control section 11 outputs a control signal to the rolling control section 15 or the sheet read station 8, the sheet read station 8 reads the image of the predetermined location of the sheet object in which the rolling control section 15 carries out sequential rolling one by one. The image data to which this sheet read station 8 carries out photo electric conversion of the image, and outputs it is outputted to the image editorial department 12, is transmitted to the image storage section 14 from this image editorial department 12, and is memorized by this image storage section 14.

[0066] If the system control section 11 communicates with the printer section 10 and the signal which can be printed is received from this printer section 10 in such the condition, the image data memorized by the image storage section 14 will be read by the image editorial department 12. This image editorial department 12 performs various processings, such as image consistency conversion and image concentration conversion, to image data, and outputs the image data which completed such processing to the printer section 10. Then, only required number of sheets carries out the printout of the image data to a print sheet from the system control section 11 with the image data to which this printer section 10 is outputted from the image editorial department 12.

[0067] Although it assumes printing the image data read in the whole surface of the blackboard side of the body 2 of an electronic blackboard by the sheet read station 8 to a print sheet by the printer section 10 in the above-mentioned explanation, at the time of an actual activity, there may be an image required for a part of blackboard side, the unnecessary image may be indicated or other parts may be mere margins. Then, when above, the electronic blackboard system 1 of this example can specify the field which the sheet read station 8 reads in a blackboard side, in order to print by the printer section 10.

[0068] In this case, a user changes a mode of operation to coordinate assignment mode by the manual operation of the actuation display 9, and specifies the absolute coordinate of the starting position of the reading field of a sheet object, and a termination location with a start key 73 or an end key 74. Then, only the field of an absolute coordinate specified by carrying out drive control of the sheet read station 8 makes a sheet object read, carries out drive control of the printer section 10, and the system control section 11 of the electronic blackboard system 1 carries out the printout of the image data to a print sheet. Thus, since it can prevent only a required image being read in a blackboard side, it being copied to a print sheet, and an unnecessary image and an unnecessary margin being read in a blackboard side, and being copied to a print sheet, a useful copy manuscript can be obtained.

[0069] Furthermore, when a user specifies two or more fields by request when specifying the absolute coordinate of the field of a sheet object as mentioned above and printing the storage image of the image storage section 14 by the printer section 10 for example, sequential printing of two or more images can also be carried out in the printer section 10. In this case, the system control section 11 is beginning to read the image data of two or more specified fields one by one from the image storage section 14, transmits it to the printer section 10, and as the image data of one field is printed by the print sheet of one sheet, it makes two or more print sheets print two or more image data separately.

[0070] Then, since it can copy at a time two or more images for which a user asks to one print sheet, two or more useful copy manuscripts can be obtained quickly. Furthermore, the large-sized image which cannot be copied to the print sheet of one sheet can also divide this image into two or more fields, and can be copied to two or more print sheets.

[0071] Moreover, although the sheet object which forms a blackboard side can roll freely, since the location of the arbitration of a sheet object does not need to serve as a zero since it is initialized in the location of the blackboard side at the time of starting, and the absolute coordinate of this sheet object does not need to specify the zero of the absolute coordinate of a sheet object fixed, the device of dedication which shows the zero of the absolute coordinate of a sheet object is unnecessary [the absolute coordinate].

[0072] In addition, although a sheet object rolls free [right reverse], since a pulse is outputted to the system control section 11 synchronizing with migration of a sheet object, by counting a pulse number, this system control section 11 recognizes the movement magnitude of a sheet object, and, as for the rolling control section 15, detects the absolute coordinate of a current blackboard side. In case the rolling control section 15 rolls a sheet object, it outputs a pulse to the system control section 11 at two lines. Although the frequency is the same, since the phase is displacing these pulses, the system control section 11 can recognize the migration direction of a sheet object.

[0073] Thus, since the system control section 11 recognizes the absolute coordinate of the blackboard side of the sheet object which rolls free [right reverse], if a user performs predetermined manual operation by the actuation display 9 by request, it can display the absolute coordinate of the current blackboard side of a sheet object on this actuation display 9. Then, since a user can recognize the absolute coordinate of the image of a blackboard side easily, he can specify the absolute coordinate of the reading field of a blackboard side easily.

[0074] In case the image storage section 14 memorizes the image data read in the sheet object by the sheet read station 8 as mentioned above, the absolute coordinate of image data and the absolute coordinate of a sheet object which this image storage section 14 memorizes are made to correspond uniquely because the system control section 11 sets the reading start address corresponding to the absolute coordinate of image data as the image storage section 14. For example, if a user specifies the absolute coordinate of the storage image of the image storage section 14, and activation of a display by the manual operation of the actuation display 9 by request, the system control section 11 will publish a read-out start address by the specified absolute coordinate, will read image data from the image storage section 14 alternatively, and will display this image data by the actuation display 9. When a user specifies the absolute coordinate of the storage image of the image storage section 14, and activation of printing by the manual operation of the actuation display 9 by request, the system control section 11 publishes a read-out start address by the specified absolute coordinate, reads image data from the image storage section 14 alternatively, and makes this image data similarly print by the printer section 10.

[0075] if it becomes after reading for example, a blackboard side by the sheet read station 8, since the image of a blackboard side will be eliminated -- **** -- a required image can be read from the image storage section 14, and can be printed. Since the absolute coordinate of the storage image of the image storage section 14 and the absolute coordinate of a sheet object correspond uniquely at this time, a required image can be specified easily. Thus, since it can also be checked by the display of the actuation display 9 before printing the image to read, the futility of a print sheet can also be prevented.

[0076] In addition, although this example showed carrying out the printout of the image data read in the blackboard side of the body 2 of an electronic blackboard by the sheet

read station 8 to a print sheet by the printer section 10 of the body 2 of an electronic blackboard, it is also possible to perform such a printout by the printer system 5 of another object in the body 2 of an electronic blackboard.

[0077] The sequential detailed explanation of the processing actuation in the case of printing the image data read in the image indicated by the manuscript by the scanner system 4 next by the printing unit to the blackboard side of the sheet object of the body 2 of an electronic blackboard is carried out below.

[0078] First, if the range, the consistency, and concentration of image reading are set up after a user specifies initiation of an image copy by the manual operation of the actuation display 9, the command corresponding to this will be outputted to the system control section 11 from the actuation display 9. Since this system control section 11 outputs the command of the range and consistency of image reading, or concentration to the scanner controller 21 of the scanner system 4, the image scanner 20 which this scanner controller 21 controls according to a command reads the image of a manuscript. The image data to which this scanner system 4 carries out photo electric conversion of the image, and outputs it is outputted to the image editorial department 12, is transmitted to the image storage section 14 from this image editorial department 12, and is memorized by this image storage section 14.

[0079] And when it does in this way and all image data is stored in the image storage section 14, the system control section 11 makes the image editorial department 12 output the image data of one line at a time from the image storage section 14. This image editorial department 12 performs various processings, such as image consistency conversion of image data, and image concentration conversion, and outputs the image data which completed such processing to the printing control section 13.

[0080] Since the system control section 11 is outputting the command and control signal of scan initiation to the horizontal migration control section 16 at this time, this horizontal migration control section 16 outputs a driving pulse to a drive motor to the timing which synchronized with the control signal. Since this drive motor is driven at the rate corresponding to a driving pulse, a printing unit moves the blackboard side top of a sheet object to a longitudinal direction at a predetermined rate.

[0081] Since the control signal is outputted from the system control section 11 while image data is outputted from the image editorial department 12 as mentioned above at this time, the printing control section 13 controls printing actuation of a printing unit according to these control signals and image data.

[0082] Thus, since the image data of only one line is printed by the blackboard side of a sheet object, the system control section 11 outputs the command and control signal of scan initiation to the vertical migration control section 17 after this completion of printing of one line. Then, since this vertical migration control section 17 outputs the driving pulse of the pulse number which synchronized with the control signal to a drive motor, this drive motor is driven corresponding to a driving pulse, and, as for a printing unit, only predetermined spacing moves the blackboard side top of a sheet object to a lengthwise direction.

[0083] And image data will be printed by the blackboard side of a sheet object by repeating printing and vertical migration by horizontal migration of the above printing units. In addition, since a printing unit will carry out both-way migration of the blackboard side in a longitudinal direction, a printing unit performs image printing in the outward trip of odd lines, and the return trip of two or more lines by reversing the output order of image data by odd lines and two or more lines.

[0084] The sequential detailed explanation of the processing actuation in the case of printing the image data read in the image indicated by the manuscript by the scanner system

4 next to a print sheet by the color printer 22 is carried out below.

[0085] First, since it is the case where it mentions above, and identitas, the processing actuation in the case of reading image data in a manuscript by the scanner system 4, and memorizing in the image storage section 14 of the body 2 of an electronic blackboard is omitted. If all image data is stored in the image storage section 14, the system control section 11 will communicate with a color printer 22, and if the signal which can be printed is received from this color printer 22, the image data memorized by the image storage section 14 will be read by the image editorial department 12. Then, this image editorial department 12 performs various processings, such as image consistency conversion and image concentration conversion, to image data, and outputs the image data which completed such processing to a color printer 22. Only required number of sheets carries out the printout of the image data to a print sheet from the system control section 11 with the image data to which this color printer 22 is outputted from the image editorial department 12.

[0086] The sequential detailed explanation of the processing actuation in the case of carrying out facsimile transmission of the image data which read by the scanner system 4 or the sheet read station 8 as mentioned above, and was memorized in the image storage section 14 next in the strange recovery section 3 at external facsimile and electronic blackboard equipment (not shown [both]) is carried out below.

[0087] First, if the ID number of image information and the telephone number of a transmission place are specified after a user specifies initiation of image transmission by the manual operation of the actuation display 9, the command corresponding to these assignment will be outputted to the system control section 11 from the actuation display 9. Since this system control section 11 transmits the image data memorized by the image storage section 14 to the image editorial department 12, this image editorial department 12 compresses image data, and outputs it to the strange recovery section 3. Since this strange recovery section 3 encodes image data to a facsimile signal and outputs it to the telephone line (not shown), this facsimile signal will be transmitted to external facsimile and electronic blackboard equipment.

[0088] In addition, since this strange recovery section 3 decrypts a facsimile signal to image data when a facsimile signal is transmitted to the strange recovery section 3 by this telephone line from external facsimile and an external electronic blackboard, after this image data is thawed in the image editorial department 12, it will be stored in the image storage section 14.

[0089]

[Effect of the Invention] Invention according to claim 1 establishes a manual operation means to specify the coordinate of two or more fields which can be set on the front face of a sheet object. A coordinate recognition means to recognize those [two or more] of a sheet object by the coordinate specified by this manual operation means is established. By having carried out motion control of at least one of a blackboard reading means, an image storage means, an image read-out means, and the form printing means, and having established the control means of operation which restricts the image which is read in a sheet object and printed to two or more fields which the coordinate recognition means has recognized. For example, an image required for a part of blackboard side has the effectiveness that they can obtain a useful copy manuscript quickly since those with two or more and other parts can print only a required image when the unnecessary image is indicated or it is a mere margin.

[0090] Invention according to claim 2 makes the coordinate of the image data which the coordinate and image storage means of a sheet object memorized correspond. By making the image data of two or more fields which the control means of operation carried out motion

control of the image read-out means, and the coordinate recognition means has recognized read from an image storage means one by one Since the sequential copy of two or more images for which a user asks among the images of a large number read in the blackboard side can be carried out at a print sheet, it has the effectiveness that a useful copy manuscript can be obtained quickly.

[0091] Invention according to claim 3 by making the printout of the image of the field of two or more coordinates where the control means of operation was specified with the manual operation means carry out separately to two or more print sheets with a form printing means Since two or more images for which a user asks among the images of a large number read in the blackboard side can be copied to two or more one print sheets of every Two or more useful copy manuscripts can be obtained quickly, and it has the effectiveness which the large-sized image which cannot be copied to the print sheet of one sheet can also divide this image into two or more fields, and can copy it to two or more print sheets further.

EFFECT OF THE INVENTION

[Effect of the Invention] Invention according to claim 1 establishes a manual operation means to specify the coordinate of two or more fields which can be set on the front face of a sheet object. A coordinate recognition means to recognize those [two or more] of a sheet object by the coordinate specified by this manual operation means is established. By having carried out motion control of at least one of a blackboard reading means, an image storage means, an image read-out means, and the form printing means, and having established the control means of operation which restricts the image which is read in a sheet object and printed to two or more fields which the coordinate recognition means has recognized For example, an image required for a part of blackboard side has the effectiveness that they can obtain a useful copy manuscript quickly since those with two or more and other parts can print only a required image when the unnecessary image is indicated or it is a mere margin.

[0090] Invention according to claim 2 makes the coordinate of the image data which the coordinate and image storage means of a sheet object memorized correspond. By making the image data of two or more fields which the control means of operation carried out motion control of the image read-out means, and the coordinate recognition means has recognized read from an image storage means one by one Since the sequential copy of two or more images for which a user asks among the images of a large number read in the blackboard side can be carried out at a print sheet, it has the effectiveness that a useful copy manuscript can be obtained quickly.

[0091] Invention according to claim 3 by making the printout of the image of the field of two or more coordinates where the control means of operation was specified with the manual operation means carry out separately to two or more print sheets with a form printing means Since two or more images for which a user asks among the images of a large number read in the blackboard side can be copied to two or more one print sheets of every Two or more useful copy manuscripts can be obtained quickly, and it has the effectiveness which the large-sized

image which cannot be copied to the print sheet of one sheet can also divide this image into two or more fields, and can copy it to two or more print sheets further.

TECHNICAL PROBLEM

[Problem(s) to be Solved by the Invention] With the electronic blackboard equipment of the above-mentioned official report, when reading the image indicated in the blackboard side and carrying out a printout to a print sheet, a printing field can be specified to a print sheet.

[0006] However, although the image which read the whole surface of a blackboard side is copied to a print sheet with the electronic blackboard equipment of the above-mentioned official report, at the time of an actual activity, there is an image required for a part of blackboard side, the unnecessary image is indicated or other parts are mere margins. When the image indicated with electronic blackboard equipment in the blackboard side is read and a printout is carried out to a print sheet in such a situation, a required image may be small printed by some print sheets, and an unnecessary image and an unnecessary margin may be formed in most print sheets.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-88709

(43) 公開日 平成8年(1996)4月2日

(51) Int. Cl. ⁴	識別記号	片内整理番号	P. 1	技術表示箇所
H04N 1/00	H			
	1-07 A			
B43L 1/04	F			

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平6-222780

(22) 出願日 平成6年(1994)9月19日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 広野 龍夫

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(72) 発明者 小池 忠男

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(72) 発明者 三浦 幹夫

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(74) 代理人 弁理士 柏木 明 (外1名)

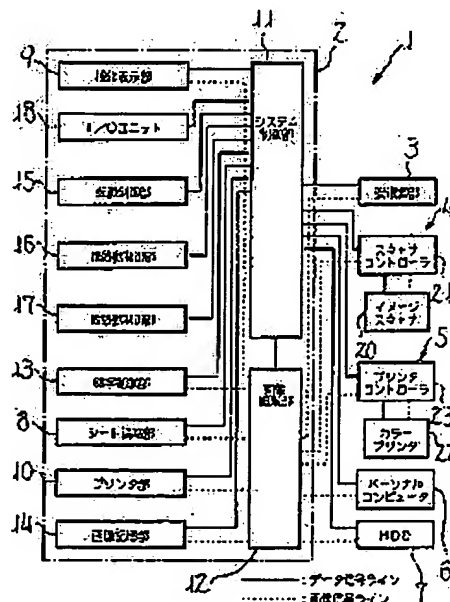
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子黒板装置

(57) 【要約】

【目的】 電子黒板装置の黒板面から読み取った多数の画像から、必要な画像を複数選択して印刷できるようにする。

【構成】 シート体の表面における複数の領域の座標が手動操作手段9に手動操作により指定されると、指定された複数の領域の座標の画像データの各々を画像記憶手段14から順次読み出して用紙印刷手段10により印刷用紙に印刷することにより、黒板面から読み取った多数の画像のうち、ユーザが所望する複数の画像を印刷用紙に順次複写する。



BEST AVAILABLE COPY

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 転動自在に平板状に張架されて黒板面を形成するエンドレスのシート体と、このシート体に記載された画像を読み取る黒板読取手段と、この黒板読取手段により読み取られた画像データを記憶する画像記憶手段と、この画像記憶手段に記憶された画像データを読み出す画像読出手段と、この画像読出手段が読み出した画像データを印刷用紙に印刷出力する用紙印刷手段と、前記シート体の表面における複数の領域の座標を指定する手動操作手段と、この手動操作手段により指定された座標により前記シート体の複数の領域を認識する座標認識手段と、前記黒板読取手段と前記画像記憶手段と前記画像読出手段と前記用紙印刷手段との少なくとも一つを動作制御して前記シート体から読み取られて印刷される画像を前記座標認識手段が認識した複数の領域に制限する動作制御手段とを有することを特徴とする電子黒板装置。

【請求項2】 シート体の座標と画像記憶手段が記憶した画像データの座標とを対応させ、動作制御手段が画像読出手段を動作制御して座標認識手段が認識した複数の領域の画像データを前記画像記憶手段から順次読み出させることを特徴とする請求項1記載の電子黒板装置。

【請求項3】 動作制御手段が手動操作手段により指定された複数の座標の領域の画像を用紙印刷手段により複数の印刷用紙に個々に印刷出力させることを特徴とする請求項1記載の電子黒板装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、シート体に記載された画像を読み取って印刷用紙に印刷出力する電子黒板装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、一般的な電子黒板装置は、エンドレスのシート体が転動自在に平板状に張架されることで、ペンなどにより画像が記載される黒板面が形成されており、この黒板面に記載された画像をスキャナにより読み取ってプリンタにより印刷用紙に印刷出力できる。

【0003】このような電子黒板装置を使用すると、会議の最中に黒板面に手作業で記載した画像を、多数の印刷用紙に複写して参加者に配るようなことができ、参加者の各々が黒板面の画像を書き写す必要がないので、会議の能率を向上させることができる。

【0004】また、特開昭61-230996号公報や特開昭63-237997号公報に開示された電子黒板装置では、上述のように黒板面に記載された画像をスキャナにより読み取ってプリンタにより印刷用紙に印刷出力する場合に、印刷用紙に対して画像を印刷する領域を指定できる。画像を印刷用紙に印刷する場合に余白を形成できるので、メモを書き込むことができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記公報の電子黒板装

2

置では、黒板面に記載された画像を読み取って印刷用紙に印刷出力する場合に、印刷用紙に対して印刷領域を指定できる。

【0006】しかし、上記公報の電子黒板装置では、黒板面の全面を読み取った画像を印刷用紙に複写するが、実際の作業時には、黒板面の一部のみに必要な画像があり、他の部分は、不要な画像が記載されていたり、単なる余白であったりする。このような状況で、電子黒板装置で黒板面に記載された画像を読み取って印刷用紙に印刷出力すると、必要な画像は印刷用紙の一部に小さく印刷され、印刷用紙の大部分に不要な画像や無用の余白が形成されることがある。

【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、転動自在に平板状に張架されて黒板面を形成するエンドレスのシート体を設け、このシート体に記載された画像を読み取る黒板読取手段を設け、この黒板読取手段により読み取られた画像データを記憶する画像記憶手段を設け、この画像記憶手段に記憶された画像データを読み出す画像読出手段を設け、この画像読出手段が読み出した画像データを印刷用紙に印刷出力する用紙印刷手段を設け、前記シート体の表面における複数の領域の座標を指定する手動操作手段を設け、この手動操作手段により指定された座標により前記シート体の複数の領域を認識する座標認識手段を設け、前記黒板読取手段と前記画像記憶手段と前記画像読出手段と前記用紙印刷手段との少なくとも一つを動作制御して前記シート体から読み取られて印刷される画像を前記座標認識手段が認識した複数の領域に制限する動作制御手段を設けた。

【0008】請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明において、シート体の座標と画像記憶手段が記憶した画像データの座標とを対応させ、動作制御手段が画像読出手段を動作制御して座標認識手段が認識した複数の領域の画像データを前記画像記憶手段から順次読み出させる。

【0009】請求項3記載の発明は、請求項1記載の発明において、動作制御手段が手動操作手段により指定された複数の座標の領域の画像を用紙印刷手段により複数の印刷用紙に個々に印刷出力させる。

【0010】

【作用】請求項1記載の発明は、シート体の表面における複数の領域の座標を手動操作手段により指定されると、この指定された座標により座標認識手段がシート体の複数の領域を認識し、動作制御手段が黒板読取手段と画像記憶手段と画像読出手段と用紙印刷手段との少なくとも一つを動作制御することで、シート体から読み取られて印刷される画像が指定された複数の領域に制限される。

【0011】請求項2記載の発明は、動作制御手段が画像読出手段を動作制御して座標認識手段が認識した複数

10

20

30

40

50

の領域の画像データを画像記憶手段から順次読み出させることで、黒板面から読み取った多数の画像から複数の画像を選択して印刷用紙に複写する。

【0012】請求項3記載の発明は、動作制御手段が手動操作手段により指定された複数の座標の領域の画像を用紙印刷手段により複数の印刷用紙に個々に印刷出力させることで、黒板面から読み取った多数の画像を複数選択して一枚の印刷用紙に一つとして複写する。

【0013】

【実施例】本発明の一実施例を図面に基いて以下に説明する。まず、この電子黒板装置である電子黒板システム1では、図1に示すように、電子黒板本体2に、画像データをファクシミリ通信する変復調部3、原稿（図示せず）に記載された画像を読み取る原稿読取手段であるスキャナシステム4、画像データを印刷用紙（図示せず）に印刷出力する用紙印刷手段であるプリンタシステム5、各種のデータ処理を実行するパーソナルコンピュータ6、各種データをHDD（Hard Disk）に更新自在に格納するHDD（Hard Disk Drive）7が接続されている。

【0014】そして、前記電子黒板本体2は、機能的には、幅広の白色のエンドレスのシート体（図示せず）が、左右方向に転動自在に張架されて平板状とされており、この平板状に張架された前記シート体の表面が、ペン（図示せず）等で画像が記載される黒板面とされている。

【0015】なお、詳細には後述するように、本実施例ではシート体に対して絶対座標を想定し、これに基づいて画像読取や画像印刷を制御するが、前記シート体には基準位置が設定されていない。前記電子黒板本体2を電源オンすると、この起動時の黒板面における左端部がシート体の絶対座標の原点として初期設定され、この原点から右方に向かって絶対座標が展開され、この絶対座標が電源オフまで保持される。

【0016】前記シート体に装置内部で対向する位置には、その表面に記載された画像を読み取る黒板読取手段であるシート読取部8が固定的に配置され、前記黒板面に記載された画像を消去する画像消去手段であるクリーナユニット（図示せず）が接離自在に配置されている。このクリーナユニットは、例えば、駆動モータが連結された回転自在なクリーニングブラシを、電磁クラッチやソレノイドで移動自在に支持してシート体に接触させる構造となっている。

【0017】前記シート体の平板状に張架された前記黒板面と対向する位置には、画像データを印刷出力する黒板印刷手段である印字ユニット（図示せず）が移動自在に配置されている。この印字ユニットは、前記シート体の黒板面上を上下左右に移動するよう支持されており、全体的には既存のXYプロッタと同様である。

【0018】なお、前記シート体を張架したフレーム（図示せず）の側部に操作表示部9が設けられており、

この操作表示部9は、各種データを指定する手動操作手段であると共に、各種データを表示出力する画像表示手段である。前記シート体を張架した前記フレームの下部には、画像データを印刷用紙に印刷出力する用紙印刷手段であるプリンタ部10が設けられている。

【0019】そして、前記電子黒板本体2では、回路的には図1に示すように、動作制御手段であり画像読取手段であり座標認識手段でもあるシステム制御部11と、画像データを編集処理する画像編集部12とが接続されている。これら画像編集部12とシステム制御部11とには、前記操作表示部9、前記印字ユニットの印字動作を制御する印字制御部13、前記シート読取部8、前記プリンタ部10、前記スキャナシステム4や前記シート読取部8により読み取られた画像データを記憶する画像記憶手段である画像記憶部14が接続されている。前記システム制御部11は、前記シート体を左右方向に転動させる駆動モータ（図示せず）を駆動する転動制御部15、前記印字ユニットを左右方向に移動させる駆動モータ（図示せず）を駆動する横移動制御部16、前記印字ユニットを上下方向に移動させる駆動モータ（図示せず）を駆動する縦移動制御部17、各種データの入出力を制御するI/O（Input/Output）ユニット18にも接続されている。

【0020】なお、前記転動制御部15は、前記シート体の転動量に対応したパルスを前記駆動モータに出力し、前記移動制御部16、17は、前記印字ユニットの左右方向と上下方向との移動量に対応したパルスを各々の前記駆動モータに出力する。前記I/Oユニット18には、前記クリーナユニットの駆動装置（図示せず）や、前記プリンタ部10の各種センサ（図示せず）が接続されている。

【0021】前記スキャナシステム4は、イメージスキャナ20にスキャナコントローラ21が接続されており、このスキャナコントローラ21に、前記電子黒板本体2のシステム制御部11と画像編集部12とが接続されている。前記プリンタシステム5は、カラープリンタ22にプリンタコントローラ23が接続されており、このプリンタコントローラ23に、前記電子黒板本体2のシステム制御部11と画像編集部12とが接続されている。これら電子黒板本体2のシステム制御部11と画像編集部12とには、前記変復調部3と前記パーソナルコンピュータ6と前記HDD7とが接続されている。

【0022】前記スキャナシステム4のスキャナコントローラ21は、画像読取の範囲や密度や色を指定するコマンドを前記イメージスキャナ20に出力し、このイメージスキャナ20は入力されたコマンドに従って原稿の画像を読み取る。

【0023】さらに、前記プリンタシステム5のプリンタコントローラ23は、印刷用紙のサイズや枚数や画像印刷の色を指定するコマンドを前記カラープリンタ22

に出力し、このカラープリンタ22は、画像印刷する印刷用紙のサイズや枚数や印刷色を入力されたコマンドに従って制御する。

【0024】前記電子黒板本体2のシート読取部8は、図2に示すように、CCD(Charge Coupled Device)24に信号処理部25が接続されており、この信号処理部25に前記システム制御部11と前記画像編集部12とが接続されている。

【0025】前記CCD24は、シート体に記録された画像をRGB(Red, Green, Blue)成分に分解して読み取る3ラインタイプとなっており、画像データをR(Red)色信号とG(Green)色信号とB(Blue)色信号として並列に出力する。

【0026】そして、前記信号処理部25は、前記CCD24がRGB色信号として出力する画像データに対し、増幅、A/D(Analog/Digital)変換、シェーディング補正、ライン位置補正等の各種処理を実行して前記画像編集部12に出力し、この画像データの出力に同期して、一画素毎のクロック信号CLOCK、一ライン毎のクロック信号LSYNC、画像データが有効であることを示す信号FGATEを、前記システム制御部11に出力する。

【0027】前記電子黒板本体2の画像記憶部14は、図3に示すように、データ処理部26とフレームメモリ27と入出力制御部28とを相互に接続した構造となっており、前記データ処理部26が前記画像編集部12に接続され、前記入出力制御部28が前記システム制御部11に接続されている。

【0028】前記データ処理部26は、レシーバ、ドライバ、FIFO(First In First Out)、LIFO(Last In First Out)等のデバイス(何れも図示せず)で形成されており、前記入出力制御部28が出力する制御信号に従って前記フレームメモリ27に画像データを入出力する。なお、前記データ処理部26は、FIFOだけでなくLIFOも有しているので、前記フレームメモリ27に格納した画像データを、通常とは逆転して出力することもできる。

【0029】前記フレームメモリ27は、画像データをビットマップとして記憶するものであり、例えば、DRAM(Dynamic Random Access Memory)である。

【0030】さらに、前記入出力制御部28は、前記システム制御部11が出力する各種信号に従って、画像データのアドレスやサイズの制御信号を出力することで、前記データ処理部26による前記フレームメモリ27へのデータの入出力を制御する。

【0031】前記電子黒板本体2の印字制御部13は、図4に示すように、データ処理部29と音込ドライバ30と出力制御部31とを相互に接続した構造となっており、前記データ処理部29が前記画像編集部12に接続され、前記出力制御部31が前記システム制御部11に接続され、前記音込ドライバ30に前記印字ユニットが

接続されている。

【0032】前記音込ドライバ30は、複数のラインドライバ(図示せず)を連結した構造となっており、画像データを一ライン毎に保持して前記印字ユニットを駆動する。前記データ処理部29は、前記出力制御部31が出力する制御信号に従って、前記音込ドライバ30の同時書き込めるラインドライバ毎に画像データを出力する。前記出力制御部31は、前記システム制御部11が出力する各種信号に従って、前記データ処理部29による前記音込ドライバ30へのデータ出力を制御する。

【0033】なお、前記電子黒板本体2のプリンタ部10も、上述した印字制御部13と同様な構造となっている。印字制御部13においては、前記データ処理部29は、画像データをD/A(Digital/Analog)変換するD/Aコンバータ(Digital/Analog Converter)等で形成される。

【0034】前記電子黒板本体2のシステム制御部11は、図5に示すように、CPU(Central Processing Unit)32に、RAM(Random Access Memory)33、ROM(Read Only Memory)34、各種I/O35、通信処理装置36をシステムバス37で接続した構造となっており、前記各種I/O35に前記操作表示部9や前記シート読取部8や前記印字制御部13や前記画像記憶部14が接続され、前記通信処理装置36に前記スキャナシステム4や前記プリンタシステム5が接続されている。

【0035】前記CPU32は、各種のデータ処理を実行して前記印字制御部13や前記スキャナシステム4を制御するものであり、このようなCPU32の制御プログラムが前記ROM34に予め格納されている。前記CPU32は、例えば、基準クロックをカウントすることで、時間を測定する機能を有している。

【0036】前記RAM33は、電子黒板本体2の動作モードなどの前記CPU32の処理データを一時記憶し、後述する本体電源(図示せず)がオフになるとバックアップ電源(図示せず)に接続が切り替わって記憶データを保持する。前記RAM33には、詳細には後述する画像自動消去の基準時間が予め設定されており、この基準時間は前記操作表示部9の入力操作に従って可変自在である。

【0037】なお、前記各種I/O35は、パラレル入出力素子(図示せず)からなり、前記操作表示部9から入力される信号や、前記印字制御部13に出力する信号を、処理する。前記通信処理装置36は、外部通信用の素子からなり、前記スキャナシステム4から入力される信号や、前記プリンタシステム5に出力する信号を、処理する。

【0038】前記画像編集部12は、図6に示すように、画像編集制御部38に、色認識部39、色変換部40、I/F(Interface)部41、変換部42を接続し、これら色変換部40と前記I/F部41と前記変換部42とを順次接続した構造となっている。前記色認識部3

9と前記色変換部40とに前記シート読取部8が接続されており、前記I/F部41に前記操作表示部9や前記画像記憶部14が接続されている。前記変換部42に前記プリンタシステム5が接続されており、前記画像編集処理部38が前記システム制御部11に接続されている。

【0039】そして、前記シート読取部8が画像データとして出力するRGB色信号は、前記色変換部40で単色の画像データに変換されて画像の有無が判断され、画像が存在する画像データは前記I/F部41に出力される。このI/F部41は、画像データの倍率を変更するため、前記操作表示部9に画像データを出力したり、前記画像記憶部14から画像データを入力したりする。前記変換部42は、画像データの黒白反転やミラー及び濃度調整を行ない、この画像データを前記プリンタシステム5に出力する。前記シート読取部8が画像データとして出力するRGB色信号は、前記色認識部39ではRGBの色レベルとして認識され、前記画像編集処理部38から前記システム制御部11に出力される。

【0040】前記電子黒板本体2の操作表示部9は、機械的には、透明電極からなる押圧スイッチがドットマトリクス状に配列された透明なキーボードパネル43に、LC(Liquid Crystal)素子がドットマトリクス状に配列されたLCD(Liquid Crystal Display)モジュール44を、重ねた構造となっており、既存のタッチパネルと同様な構造となっている。

【0041】そこで、前記操作表示部9は、図7に示すように、CPU45とパネル制御部46とが接続され、このパネル制御部46に、前記キーボードパネル43、前記LCDモジュール44、CG(Character Generator)47、メモリ処理部48が接続され、前記CPU45に、ROM49、RAM50、各種I/O51、通信処理装置52が接続されている。この通信処理装置52に前記システム制御部11が接続され、前記各種I/O51にパイロットランプや各種スイッチ(共に図示せず)が接続され、前記メモリ処理部48に前記画像編集部12が接続されている。

【0042】前記CPU45は、各種のデータ処理を実行して操作表示部9の全体を制御するものであり、このようなCPU45の制御プログラムが前記ROM49に予め格納され、前記CPU45の処理データは前記RAM50に一時的記憶される。

【0043】なお、前記各種I/O51は、パラレル入出力素子(図示せず)からなり、スイッチから入力される信号やランプに出力する信号を処理する。前記通信処理装置52は、内部通信用の素子からなり、前記システム制御部11と通信する各種信号を処理する。

【0044】前記CG47は、キャラクタデータが予め格納されたROMで形成されており、コードに従ってキャラクタのイメージデータを出力する。前記メモリ処理

部48は、前記画像編集部12から入力される画像データを一時記憶するものであり、この画像データが前記パネル制御部46により前記LCDモジュール44で表示出力される。前記LCDモジュール44で操作画面を表示出力した場合には、この操作画面の操作キーの手動操作をキーボードパネル43が検知して前記パネル制御部46が認識する。

【0045】前記操作表示部9で通常モードの操作画面を表示した状態を図8に例示し、この操作画面の操作キーの手動操作で指定できる事項を説明する。なお、ここでは各種の操作キーの代表的な機能を説明するが、特定の操作キーは他の操作キーと組み合わせることで複数の機能を表現する。

【0046】まず、座標指定キー53は、電子黒板本体2のシート体の絶対座標を設定する操作キーであり、例えば、表示キー54やプリントキー55やテンキー56と組み合わせることで、シート体の表示位置や複写位置を設定することができる。クリエイトキー57は、画像データの表示や印刷を実行する場合に、画像データに白黒反転やミラー処理や上下回転などの編集処理を指定する操作キーであり、詳細には後述するように、この指定によりクリエイトモードの操作画面が前記操作表示部9に表示される。

【0047】メモリ消去キー58は、前記画像記憶部14に記憶した画像データの消去を指定する操作キーであり、後述するID(Identification)キー59や座標キー60や前記テンキー56と組み合わせることにより消去される画像データが特定される。シート消去キー61は、前記クリーンユニットを作動させて前記シート体に記載された画像を消去することを指定する操作キーであり、前記座標キー60や前記テンキー56と組み合わせることにより、画像を消去する位置を指定することもできる。編集設定キー62は、動作モードとして編集設定モードを設定する操作キーであり、この手動操作により前記操作表示部9の操作画面も編集設定モードの設定画面(図示せず)に変更される。

【0048】倍率キー63は、前述のように前記画像記憶部14から画像データを読み出して前記印字ユニットにより前記シート体に印刷する場合に、画像データの倍率を設定する操作キーであり、この倍率は前記テンキー56により設定される。前記IDキー59は、前記テンキー56と組み合わせられて前記画像記憶部14に記憶された画像データのID番号を指定する操作キーであり、詳細には後述するように、前記表示キー54や前記プリントキー55と組み合わせることにより表示や印刷する画像データを指定することができる。濃度キー64は、前記テンキー56と組み合わせられて画像データの印刷濃度を設定する操作キーであり、前記プリントキー55と組み合わせることにより前記プリンタ部10の印刷濃度を変更することができる。

【0049】前記座標キー60は、詳細には図9に基づいて後述するように、前記操作表示部9の操作画面を座標指定モードの操作画面に変更する操作キーであり、この座標指定モードでは、前記シート体の黒板面から前記シート読取部8により読み取った画像を前記プリンタ部10により印刷用紙に印刷する場合に、前記シート体に記載された画像を領域の絶対座標により指定して特定することや、前記画像記憶部14に記憶した画像データを前記プリンタ部10により印刷用紙に印刷する場合に、前記画像記憶部14に記憶された画像データを領域の絶対座標により指定して特定することができる。

【0050】前述したように、前記シート体の絶対座標は起動時の黒板面の左端を原点として、この原点から右方に向かって展開されているので、絶対座標により指定される前記シート体の領域は、その移動方向である左右方向の領域であり、その絶対座標は左右方向の開始位置と終了位置との二点として指定される。

【0051】枚数キー65は、前記プリントキー55と組み合わせられて前記プリンタ部10の印刷枚数を設定する操作キーであり、この印刷枚数は前記テンキー56により設定される。C.(Clear)キー66は、各種の指定のキャンセルや設定のクリアを指定する操作キーであり、S.(Stop)キー67は、前記プリンタ部10や前記印字ユニットによる画像印刷や、クリーナユニットによる画像消去などの、各種動作の中止や中断を指定する操作キーである。

【0052】前記プリントキー55は、前記画像記憶部14に記憶された画像データを前記プリンタ部10により印刷用紙に印刷することを指定する操作キーであり、シートキー68は、前記画像記憶部14に記憶された画像データを前記印字ユニットにより前記シート体に印刷することを指定する操作キーである。前記表示キー54は、前記画像記憶部14に記憶された画像データを前記操作表示部9に表示することを指定する操作キーであり、OP.(Operation)キー69は、前記シート体の記載画像や前記画像記憶部14の記憶画像を消去する場合に、消去用の設定値を設定する操作キーである。

【0053】なお、前記倍率キー63や前記IDキー59などの数値を設定する操作キーの側方には、その設定数値を表示出力する表示領域70が設けられている。

【0054】上述のように前記操作表示部9に通常モードの操作画面が表示された状態で、前記座標キー60を手動操作すると、図9に示すように、動作モードが座標指定モードに切り替わり、前記操作表示部9に座標指定モードの操作画面が表示される。

【0055】この座標指定モードの操作画面において、操作画面キー71は、動作モードを上記した通常モードに復帰させることを指定する操作キーであり、テンキー72は座数用の操作キーである。四個のスタートキー73の各々は、シート体の領域の開始位置の絶対座標を指

定する操作キーであり、その内部にシート体の絶対座標が表示される。同様に、四個のエンドキー74の各々は、シート体の領域の終了位置の絶対座標を指定する操作キーであり、その内部にシート体の絶対座標が表示される。

【0056】前記スタートキー73や前記エンドキー74を手動操作した状態では、その絶対座標を前記テンキー72により自在に設定することができ、この設定した絶対座標はCキー75によりクリアしたり#キー76により固定したりできる。

【0057】そして、上述のようにして前記シート体の表面における領域の左端と右端との絶対座標を前記操作表示部9の手動操作により指定すると、前記システム制御部11が、指定された二つの絶対座標により前記シート体の領域を認識し、前記シート読取部8と前記画像記憶部14と自身の画像読取機能と前記プリンタ部10との少なくとも一つを動作制御することで、前記シート体から読み取られて印刷される画像を指定された領域に制限する。

【0058】電子黒板本体2は、電源スイッチ（図示せず）がオンされて本体電源が投入されると、起動されて初期設定が実行される。この時、前記システム制御部11は、起動時の黒板面の左端を前記シート体の絶対座標の原点として初期設定し、この原点から右方に向かって絶対座標を展開し、この初期設定した前記シート体の黒板面の絶対座標を前記操作表示部9に表示する。

【0059】さらに、前記シート体の絶対座標と前記画像記憶部14が記憶した画像データの絶対座標とを一義的に対応させるので、例えば、前記操作表示部9の手動操作により絶対座標を指定して前記画像記憶部14から画像データを選択的に読み出し、この画像データを前記操作表示部9により表示したり、前記プリンタ部10により印刷することもある。

【0060】そこで、前述のように前記操作表示部9に座標指定モードの操作画面が表示された状態で、前記スタートキー73や前記エンドキー74の手動操作によりシート体の表面における領域の絶対座標が指定されると、前記システム制御部11が、対応する画像データを前記画像記憶部14から読み出し、前記プリンタ部10を駆動制御して印刷用紙に印刷出力させる。

【0061】この時、前記スタートキー73や前記エンドキー74は、各々四個ずつ設けられているので、これらスタートキー73やエンドキー74により複数の領域の絶対座標が指定された場合には、前記システム制御部11は、対応する複数の画像データを前記画像記憶部14から順次読み出して前記プリンタ部10を駆動制御し、一枚の印刷用紙に一領域の画像として、複数の画像データの各々を複数の印刷用紙に個々に印刷出力させる。

【0062】このような構成において、本実施例の電子

黒板システム1では、電子黒板本体2の黒板面に記載された画像からシート読取部8により読み取った画像データ、原稿に記載された画像からスキャナシステム4により読み取った画像データ、変復調部3に外部からファクシミリ送信された画像データ、パーソナルコンピュータ6から出力された画像データ、HDD7がHDから読み出した画像データを、電子黒板本体2の画像記憶部14に記憶することができる。

【0063】さらに、この画像記憶部14に記憶した画像データを、印字ユニットにより電子黒板本体2の黒板面に印刷することや、プリンタ部10により印刷用紙に印刷することや、操作表示部9により表示することや、プリンタシステム5により印刷することや、変復調部3により外部にファクシミリ送信することや、パーソナルコンピュータ6に出力することや、HDD7によりHDに格納することができる。

【0064】本実施例の電子黒板システム1の主要動作として、電子黒板本体2の黒板面に記載された画像からシート読取部8により読み取った画像データを、電子黒板本体2のプリンタ部10により印刷用紙に印刷する場合の処理動作を、以下に順次詳述する。

【0065】まず、ユーザが操作表示部9の手動操作により画像複写の開始を指定してからシート体の読取ページと読取範囲とを指定すると、これらの指定に対応したコマンドが操作表示部9からシステム制御部11に出力される。すると、このシステム制御部11が駆動制御部15やシート読取部8に制御信号を出力するので、駆動制御部15が順次駆動させるシート体の所定位置の画像をシート読取部8が順次読み取る。このシート読取部8が画像を光電変換して出力する画像データは、画像編集部12に出力され、この画像編集部12から画像記憶部14に転送され、この画像記憶部14に記憶される。

【0066】このような状態で、システム制御部11はプリンタ部10と通信し、このプリンタ部10から印刷可能信号を受信すると、画像記憶部14に記憶された画像データを画像編集部12により読み出す。この画像編集部12は、画像データに画像密度変換や画像濃度変換などの各種処理を実行し、このような処理を完了した画像データをプリンタ部10に出力する。すると、このプリンタ部10は、画像編集部12から出力される画像データと、システム制御部11から画像データを必要な枚数だけ印刷用紙に印刷出力する。

【0067】上記説明では電子黒板本体2の黒板面の全面からシート読取部8により読み取った画像データをプリンタ部10により印刷用紙に印刷することを想定しているが、実際の作業時には、黒板面の一部のみに必要な画像があり、他の部分は、不要な画像が記載されていたり、単なる余白であったりする場合がある。そこで、本実施例の電子黒板システム1は、上述のような場合には、プリンタ部10により印刷するために黒板面からシ

ート読取部8が読み取る領域を指定できる。

【0068】この場合、ユーザは、操作表示部9の手動操作により動作モードを座標指定モードに切り替え、スタートキー73やエンドキー74によりシート体の読取領域の開始位置と終了位置との絶対座標を指定する。すると、電子黒板システム1のシステム制御部11は、シート読取部8を駆動制御して指定された絶対座標の領域のみシート体を読み取らせ、プリンタ部10を駆動制御して画像データを印刷用紙に印刷出力させる。このように黒板面から必要な画像のみ読み取られて印刷用紙に複写され、黒板面から不要な画像や余白が読み取られて印刷用紙に複写されることを防止できるので、有用な複写原稿を得ることができる。

【0069】さらに、上述のようにシート体の領域の絶対座標を指定して画像記憶部14の記憶画像をプリンタ部10により印刷する場合に、例えば、ユーザが所望により複数の領域を指定することにより、複数の画像をプリンタ部10で順次印刷することもできる。この場合、システム制御部11は、指定された複数の領域の画像データを画像記憶部14から順次読み出してプリンタ部10に伝送し、一領域の画像データが一枚の印刷用紙に印刷されるようにして、複数の画像データを複数の印刷用紙に個々に印刷させる。

【0070】そこで、ユーザが所望する複数の画像を印刷用紙の一つずつ複写することができるので、複数の有用な複写原稿を迅速に得ることができる。さらに、一枚の印刷用紙に複写できないような大型の画像でも、この画像を複数の領域に分割して複数の印刷用紙に複写することができる。

【0071】また、黒板面を形成するシート体が駆動自在であるが、このシート体の絶対座標は、起動時の黒板面の位置で初期設定されるので、シート体の任意の位置が原点となり、シート体の絶対座標の原点を固定的に規定しておく必要がないので、シート体の絶対座標の原点を示す専用の機構が不要である。

【0072】なお、シート体は正逆自在に駆動するが、駆動制御部15はシート体の移動に同期してパルスシステム制御部11に出力するので、このシステム制御部11はパルス数をカウントすることにより、シート体の移動量を認識して現在の黒板面の絶対座標を検出する。駆動制御部15は、シート体を駆動する際にシステム制御部11にパルスを二系統に出力する。これらのパルスは、周波数は同一であるが位相が変位しているので、システム制御部11はシート体の移動方向を認識することができる。

【0073】このように、システム制御部11は、正逆自在に駆動するシート体の黒板面の絶対座標を認識しているため、ユーザが所望により操作表示部9により所定の手動操作を実行すると、この操作表示部9にシート体の現在の黒板面の絶対座標を表示できる。すると、ユー

13

ザは黒板面の画像の絶対座標を容易に認識することができ、黒板面の読取領域の絶対座標を容易に指定することができる。

【0074】前述のようにシート体からシート読取部8により読み取られた画像データを画像記憶部14が記憶する際、システム制御部11が画像データの絶対座標に対応した読取先頭アドレスを画像記憶部14に設定すること、この画像記憶部14が記憶する画像データの絶対座標とシート体の絶対座標とを一義的に対応させる。例えば、ユーザが所望により操作表示部9の手動操作により画像記憶部14の記憶画像の絶対座標と表示の実行とを指定すると、システム制御部11は指定された絶対座標により読出先頭アドレスを発行して画像記憶部14から画像データを選択的に読み出し、この画像データを操作表示部9により表示させる。同様に、ユーザが所望により操作表示部9の手動操作により画像記憶部14の記憶画像の絶対座標と印刷の実行とを指定すると、システム制御部11は指定された絶対座標により読出先頭アドレスを発行して画像記憶部14から画像データを選択的に読み出し、この画像データをプリンタ部10により印刷させる。

【0075】例えば、黒板面をシート読取部8により読み取った後ならば、黒板面の画像を消去してからでも、必要な画像を画像記憶部14から読み出して印刷することができる。この時、画像記憶部14の記憶画像の絶対座標とシート体の絶対座標とが一義的に対応しているの、必要な画像を容易に指定することができる。このようにして読み出す画像を、印刷する以前に操作表示部9の表示により確認することもできるので、印刷用紙の無駄を防止することもできる。

【0076】なお、本実施例では電子黒板本体2の黒板面からシート読取部8により読み取った画像データを電子黒板本体2のプリンタ部10により印刷用紙に印刷出力することを示したが、このような印刷出力を電子黒板本体2とは別体のプリンタシステム5で実行することも可能である。

【0077】つぎに、原稿に記載された画像からスキャナシステム4により読み取った画像データを、電子黒板本体2のシート体の黒板面に印字ユニットにより印刷する場合の処理動作を、以下に順次詳述する。

【0078】まず、ユーザが操作表示部9の手動操作により画像読取の開始を指定してから画像読取の範囲や密度や濃度を設定すると、これに対応したコマンドが操作表示部9からシステム制御部11に出力される。このシステム制御部11は、画像読取の範囲や密度や濃度のコマンドをスキャナシステム4のスキャナコントローラ2.1に出力するので、このスキャナコントローラ2.1がコマンドに従って制御するイメージスキャナ2.0が原稿の画像を読み取る。このスキャナシステム4が画像を光電変換して出力する画像データは、画像編集部12に出力

14

され、この画像編集部12から画像記憶部14に転送され、この画像記憶部14に記憶される。

【0079】そして、このようにして画像記憶部14に全部の画像データが格納されると、システム制御部11は画像記憶部14から画像編集部12に画像データをラインずつ出力させる。この画像編集部12は、画像データの画像密度変換や画像濃度変換などの各種処理を実行し、このような処理を完了した画像データを印字制御部13に出力する。

【0080】この時、システム制御部11は、走査開始のコマンドと制御信号とを横移動制御部16に出力しているの、この横移動制御部16は制御信号に同期したタイミングで駆動パルスを駆動モータに出力する。この駆動モータは駆動パルスに対応した速度で駆動されるので、印字ユニットは所定速度でシート体の黒板面上を横方向に移動する。

【0081】この時、印字制御部13は、上述のように画像編集部12から画像データが出力されると共に、システム制御部11から制御信号が出力されているので、これら制御信号と画像データとに従って印字ユニットの印字動作を制御する。

【0082】このように、シート体の黒板面には画像データがラインだけ印刷されるので、このラインの印刷完了後に、システム制御部11は走査開始のコマンドと制御信号とを縦移動制御部17に出力する。すると、この縦移動制御部17は制御信号に同期したパルス数の駆動パルスを駆動モータに出力するので、この駆動モータは駆動パルスに対応して駆動され、印字ユニットは所定間隔だけシート体の黒板面上を縦方向に移動する。

【0083】そして、上述のような印字ユニットの横移動による印刷と縦移動とを繰り返すことにより、シート体の黒板面には画像データが印刷されることになる。なお、印字ユニットは黒板面を横方向に往復移動することになるので、奇数ラインと偶数ラインとで画像データの出力順序を逆転することにより、印字ユニットは奇数ラインの往路と偶数ラインの復路とで画像印刷を実行する。

【0084】つぎに、原稿に記載された画像からスキャナシステム4により読み取った画像データを、カラープリンタ22により印刷用紙に印刷する場合の処理動作を、以下に順次詳述する。

【0085】まず、スキャナシステム4で原稿から画像データを読み取って電子黒板本体2の画像記憶部14に記憶する場合の処理動作は、前述した場合と同一なので省略する。全部の画像データが画像記憶部14に格納されると、システム制御部11はカラープリンタ22と通信し、このカラープリンタ22から印刷可能信号を受信すると、画像記憶部14に記憶された画像データを画像編集部12により読み出す。そこで、この画像編集部12は、画像データに画像密度変換や画像濃度変換などの

各種処理を実行し、このような処理を完了した画像データをカラープリンタ22に出力する。このカラープリンタ22は、画像編集部12から出力される画像データと、システム制御部11から画像データを必要な枚数だけ印刷用紙に印刷出力する。

【0086】つぎに、上述のようにスキャナシステム4やシート読取部8により読み取って画像記憶部14に記憶した画像データを、変復調部3で外部のファクシミリや電子黒板装置（共に図示せず）にファクシミリ送信する場合の処理動作を、以下に順次詳述する。

【0087】まず、ユーザが操作表示部9の手動操作により画像送信の開始を指定してから画像情報のID番号や送信先の電話番号を指定すると、これらの指定に対応したコマンドが操作表示部9からシステム制御部11に出力される。このシステム制御部11は画像記憶部14に記憶された画像データを画像編集部12に転送するので、この画像編集部12は、画像データを圧縮して変復調部3に出力する。この変復調部3は、画像データをファクシミリ信号に符号化して電話回線（図示せず）に出力するので、このファクシミリ信号が外部のファクシミリや電子黒板装置に送信されることになる。

【0088】なお、この電話回線により外部のファクシミリや電子黒板から変復調部3にファクシミリ信号が送信された場合は、この変復調部3はファクシミリ信号を画像データに復号化するので、この画像データは画像編集部12で解凍されてから画像記憶部14に格納されることになる。

【0089】

【発明の効果】請求項1記載の発明は、シート体の表面における複数の領域の座標を指定する手動操作手段を設け、この手動操作手段により指定された座標によりシート体の複数の座標を認識する座標認識手段を設け、黒板読取手段と画像記憶手段と画像読出手段と用紙印刷手段との少なくとも一つを動作制御してシート体から読み取られて印刷される画像を座標認識手段が認識した複数の領域に制限する動作制御手段を設けたことにより、例えば、黒板面の一部のみに必要な画像が複数あり、他の部分は、不要な画像が記載されていたり、単なる余白であったりする場合、必要な画像のみ印刷することができるので、有用な複写原稿を迅速に得ることができる効果を有する。

【0090】請求項2記載の発明は、シート体の座標と画像記憶手段が記憶した画像データの座標とを対応さ

せ、動作制御手段が画像読出手段を動作制御して座標認識手段が認識した複数の領域の画像データを画像記憶手段から順次読み出させることにより、黒板面から読み取った多数の画像のうち、ユーザが所望する複数の画像を印刷用紙に順次複写することができるので、有用な複写原稿を迅速に得ることができる効果を得る。

【0091】請求項3記載の発明は、動作制御手段が手動操作手段で指定された複数の座標の領域の画像を用紙印刷手段で複数の印刷用紙に個々に印刷出力させることにより、黒板面から読み取った多数の画像のうち、ユーザが所望する複数の画像を複数の印刷用紙に一つずつ複写することができるので、複数の有用な複写原稿を迅速に得ることができ、さらに、一枚の印刷用紙に複写できないような大型の画像でも、この画像を複数の領域に分割して複数の印刷用紙に複写することができる効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の電子黒板装置の一実施例である電子黒板システムの回路構造を示すブロック図である。

【図2】黒板読取手段であるシート読取部の回路構造を示すブロック図である。

【図3】画像記憶手段である画像記憶部の回路構造を示すブロック図である。

【図4】用紙印刷手段であるプリンタ部の回路構造を示すブロック図である。

【図5】動作制御手段であるシステム制御部の回路構造を示すブロック図である。

【図6】画像編集部12の回路構造を示すブロック図である。

【図7】手動操作手段である操作表示部の回路構造を示すブロック図である。

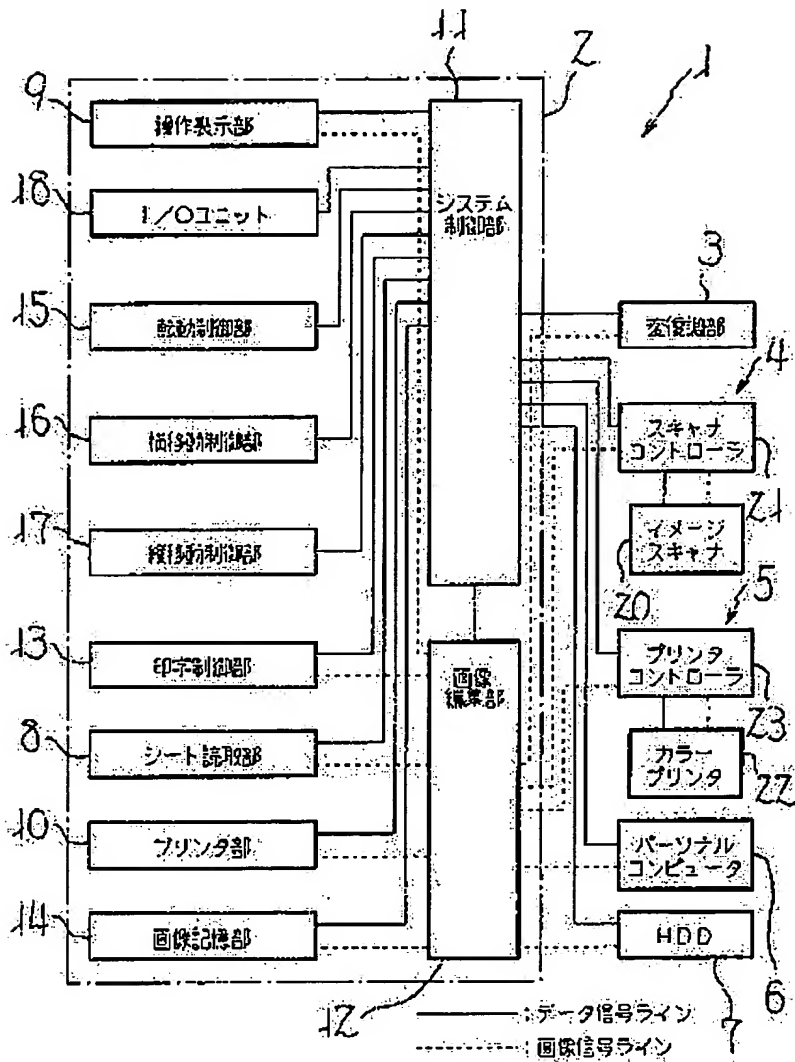
【図8】操作表示部に通常モードの操作画面を表示出力した状態を示す平面図である。

【図9】操作表示部に座標指定モードの操作画面を表示出力した状態を示す平面図である。

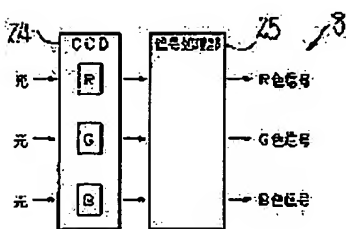
【符号の説明】

1	電子黒板装置
5、10	用紙印刷手段
8	黒板読取手段
9	手動操作手段
11	動作制御手段、画像読出手段、座標認識手段
14	画像記憶手段

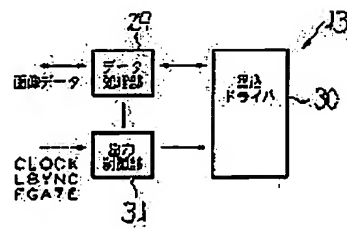
【図1】



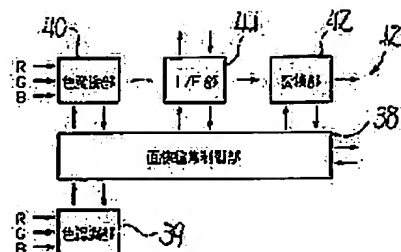
【図2】



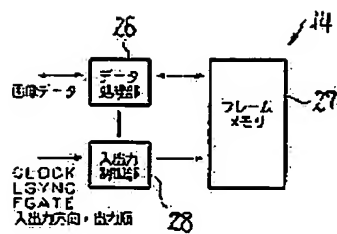
【図4】



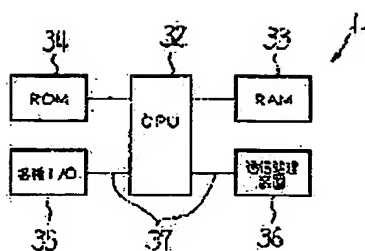
【図6】



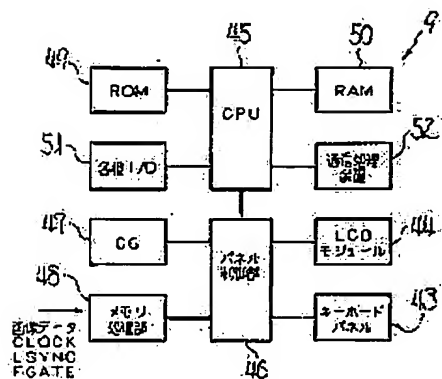
【図3】



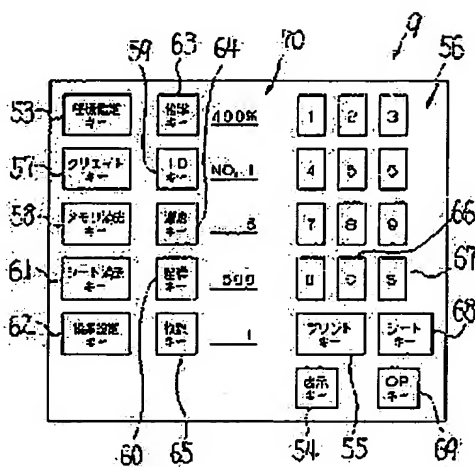
【図5】



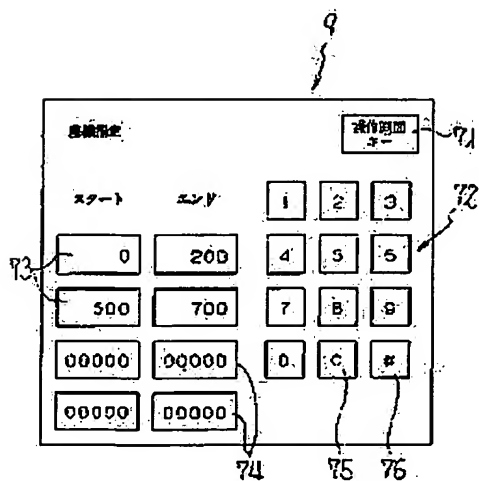
【図7】



【図8】



【図9】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.